NORMA NFPA 10
EXTINTORES POTATILES CONTRA INCENDIOS

1. Capitulo 1 Administración

1.1. Alcance. Las estipulaciones de esta norma se dirigen a la selección, instalación, inspección, mantenimiento y prueba de equipos de extinción portátiles. Los requisitos dados aquí son los mínimos. Los extintores portátiles son una línea primaria de defensa para combatir incendios de tamaño limitado. Son necesarios aún cuando la propiedad está equipada con regaderas automáticas, red hidráulica y mangueras u otros equipos fijos de protección.

1.2. Propósito. Los requisitos de protección de esta norma son naturaleza general y no tienen el propósito de abrogar los requisitos específicos de otras normas de la NFPA para ocupaciones determinadas.

1.3. Clasificación Rango y Desempeño de los Extintores de Incendio.

1.3.1. Los extintores portátiles de incendio usados para cumplir con esta norma deben ser listados y rotulados, e igualar o sobrepasar los requisitos de una de las normas sobre pruebas de incendios y una de las normas de desempeño que se indican a continuación:

1.3.1.1.Normas de pruebas de incendio.

1.3.1.1.1. Norma para la clasificación (rango) y prueba de incendio de extintores portátiles.

1.3.1.1.2. Norma para clasificación (rango) y prueba de incendio y media extintora de clase D de extintores D.

1.3.1.2.Normas de Desempeño.

1.3.1.2.1. Tipo Gas Carbónico. Norma para extintores de gas carbónico; norma para extintores manuales y sobre ruedas de gas carbónico.

1.3.1.2.2. Tipo Agua. Norma para extintores de agua de 21/2 galones con presiòn almacenada; norma para extintores con agua de presiòn almacenada de 9 litros.

1.3.1.2.3. Tipo Halon. Norma parra extintores agente almacenado; norma para extintores halogenados manuales y sobre ruedas.

1.3.1.2.4. Tipo Espuma Formadora de Película. Norma para extintores de espuma.

1.3.1.2.5. Tipo Halocarbonado. Norma para extintores de agente halocarbonado.

1.3.2. En cada extintor debe ir marcada claramente la identificación de la organización que concede el rótulo o lista al equipo, la pruebe de fuego y la norma de desempeño que el extintor iguala o excede.

1.3.3. Extintores listados para la clase C no deben contener un agente conductor de la electricidad.

1.4. Clasificación de los Riesgos.

1.4.1. Riesgo Leve (bajo). Lugares donde el total de material combustible de clase A que incluyen muebles, decoración y contenidos, es de menor cantidad. Estos pueden incluir edificios o cuartos ocupados como oficinas, salones de clase, Iglesias, salones de asambleas, etc. Están incluidos también pequeñas cantidades de inflamables de la clase B utilizado para máquinas copiadoras, departamentos de arte., etc., siempre que se mantengan en envases sellados y estén seguramente almacenados

1.4.2. Riesgo Ordinario (moderado). Lugares donde la cantidad total de combustible de clase A e inflamables de clase B están presentes en una proporción mayor que la esperada en lugares con riesgo leve (bajo). Estas localidades podrían consistir en comedores, tiendas de mercancía y el almacenamiento correspondiente, manufactura ligera, operaciones de investigación, salones de exhibición de autos, parqueaderos, taller o mantenimiento de áreas de servicio de lugares de riesgo menor.

1.4.3. Riesgos Extra (alto). Lugares donde la cantidad total de combustible de clase A e inflamables de clase B están presentes, en almacenamiento, en producción y/o como productos terminados, en cantidades sobre y por encima de aquellos esperados y clasificados como riesgos ordinarios (moderados). Estos podrían consistir en talleres de carpintería, reparación de vehículos, reparación de aeroplanos y buques, salones de exhibición de productos individuales, centro de convenciones, exhibiciones de productos, depósitos y procesos de fabricación tales como: pintura, inmersión, revestimiento, incluyendo manipulación de líquidos inflamables.

1.5. Requisitos Generales.

1.5.1. La clasificación de extintores consistirá en una LETRA que indica la clase de incendio para lo cuál un extintor ha sido encontrado efectivo, precedido de un número de clasificación (de clase A y B solamente) que indica la efectividad relativa de extinción.

1.5.2. Los extintores portátiles deber ser totalmente cargados y en condiciones operables y ubicadas en todo momento en sus lugares designados aún cuando no estén siendo utilizados.

1.5.3. Los extintores deben estar localizados donde sean accesibles con presteza y disponibles inmediatamente en el momento del incendio. Deben estar localizados preferiblemente a lo largo de las trayectorias normales de transito incluyendo la salida del área.

1.5.4. Los siguientes tipos de extintores son considerados obsoletos y deben sacarse de servicio:

1.5.4.1. Tipo soda-ácido

1.5.4.2. Espuma química (excepto los AFFF).

1.5.4.3. Líquido vaporizante (Ej: tetracloruro de carbono).

1.5.4.4. De agua operados por cartucho o cápsula.

1.5.4.5. Agua con anticongelante operado por cartucho o cápsula.

1.5.4.6. De cobre o bronce (se excluyen los de bomba manual) formados con remaches o soldadura blanda

1.5.4.7. Extintores con corneta metálica.

1.5.4.8. Tipo AFFF. Carga sólida (cartuchos de papel).

1.5.5. Los gabinetes de los extintores no deben estar cerrados con llave, excepto cuando puedan ser objeto de uso malintencionado, pueden usarse gabinetes asegurados, proporcionando medios de acceso a la salida de emergencia.

1.5.6. Los extintores no deben obstruirse u ocultarse a la vista. En habitaciones grandes y en ciertos lugares donde no puede evitarse completamente la obstrucción visual, se deberá proporcionar los medios para señalar la localización.

1.5.7. Los extintores deben estar sobre los ganchos, o en los sujetadores suministrados, montados en gabinetes, o colocados en estantes a menos que sean extintores con ruedas.

1.5.8. Los extintores colocados en sitios donde estén sujetos a daños físicos. (Ej: de impactos, vibración, ambiente) deben estar protegidos adecuadamente.

1.5.9. Los extintores con un peso bruto no superior a 40 libras (18.14 Kg) deben estar instalados de forma tal que su parte superior no esté a más de 5 pies (1.53m) por encima del piso. Los extintores con un peso bruto superior a 40 libras (18.14 Kg) (excepto aquellos con ruedas) deben estar instalados de tal forma que su parte superior no esté a más de 31/2 pies (1.07m) por encima del piso. En ningún caso el espacio libre entre la parte inferior del extintor y el piso debe ser menor a 4 pulgadas (102mm).

1.5.10. Las instrucciones de operación del extintor deben estar localizadas en el frente del extintor y deben ser claramente visibles. Las etiquetas del sistema de identificación de materiales peligrosos (SIMP), de mantenimiento cada seis años de la pruebe hidrostática y otras etiquetas no deben estar localizadas en el frente del extintor.

1.5.11. Los extintores de incendio no debes exponerse a temperaturas por fuera del rango de la temperatura mostrada en la etiqueta del extintor.

1.6. Identificación del Contenido. El extintor debe tener fijado en la forma de etiqueta, rótulo, tarjeta o alguna marca similar la siguiente información:

1.6.1. Nombre del contenido tal como aparece en la Hoja de Sistema de Información de Material Peligroso del fabricante (HSIMP).

1.6.2. Una lista de identificación de materiales peligrosos de acuerdo a la Asociación Nacional de Pinturas y Revestimientos.

1.6.3. Información sobre lo que es peligroso en el agente de acuerdo a la Hoja de Información de Seguridad del Material (HISM).

1.6.4. El nombre del fabricante, dirección postal y número telefónico.

1.7. Unidades. Las unidades métricas de medida en este manual estan de acuerdo con el sistema métrico modernizado conocido como Sistema Internacional (SI). Una medida foránea (el litro) pero conocida por SI, es comúnmente usada en la protección internacional de incendios.

1.7.1. Tabla.

UNIDAD	SIMBOLO	FACTOR DE CONVERSIÒN
Litro	L	1 gal = 3,785 L
Centímetro	Cm	1 pulg = 2,54 cm
Metro	m	1 pie = 0,3048 m
Kilogramo	Kg	1 libra = 0,454 Kg
Grado Centigrado	ºC	5/9(ºF.32) = ºC
Bar	bar	1 psi = 0.0689 bar

2. Capitulo 2 Definiciones.

2.1. Definiciones oficiales NFPA.

2.1.1. Aprobado. Significa "aceptable a la autoridad competente".

2.1.2. Autoridad Competente. Es la organización, oficina o responsable individual para aprobar equipos, instalación o procedimiento.

2.1.3. Rotulados. Equipos o materiales a los que se les ha adherido un ròtulo, símbolo u otra marca de identificación de una organización aceptada por la Autoridad Competente e interesada en la evaluación del producto, que realiza inspección periódica sobre la producción de equipos y materiales rotulados y por cuyo rótulo el fabricante indica cumplimiento con las normas apropiadas o desempaño de una manera especifica.

2.1.4. Listado. Equipo, materiales y servicios incluidos en una lista publicada por una organización aceptada por la Autoridad Competente y relacionada con la evaluación del producto o servicio, que ejerce inspección periódica de la producción del equipo o materiales listados y que se encuentran en niveles apropiados o han sido examinados y encontrados adecuados para ser utilizados.

2.1.5. Debe. Indica un requisito obligatorio.

2.1.6. Debería o Puede. Es una recomendación, es aconsejable pero no requerida.

2.1.7. Norma. Un documento, el texto principal del cual contiene provisiones mandatarias usando la palabra "debe" para indicar requerimientos y en una forma generalmente adecuada para ser referenciada por otras normas o códigos o para adopción en leyes.

2.2. Definiciones Generales.

2.2.1. ANSI. American Nacional Stanards Institute.

2.2.2. Dióxido de Carbono. Un gas inerte incoloro, inoloro, no conductor eléctrico que es un medio extintor adecuado para incendios clase B y clase C.

2.2.3. Clasificación de Fuegos.

2.2.3.1. Fuegos Clase A. Son los fuegos en materiales combustibles comunes como maderas, tela, papel, caucho y muchos plásticos.

2.2.3.2.Fuegos Clase B. Son los fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasa de petróleo, alquitrán, bases de aceite para pintura, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables.

2.2.3.3. Fuegos Clase C. Son incendios en sitios donde están presentes equipos eléctricos y energizados y donde la no conductividad eléctrica del medio de extinción es importante. (cuando el equipo eléctrico está desenergizado pueden ser usados sin riesgo extintores para Clase A o B).

2.2.3.4. Fuegos Clase D. Son aquellos fuegos en metales combustibles como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio.

2.2.3.5. Fuegos de Clase K. Fuegos en aparatos de cocina que involucren un medio combustible para cocina (aceites minerales, animales y grasas).

2.2.4. Polvo Químico. Varias mezclas de partículas sólidas finamente pulverizadas suplementadas adicionalmente con tratamientos especiales para darle resistencis al asentamiento, absorción de humedad (compactación) y características de fluidez.

2.2.5. Polvo Seco. Material sólido en polvo o granulado designado para extinguir fuegos de metales combustibles clase "D", formando una cubierta o capa, ahogando o transfiriendo el calor.

2.2.6. Inspección de Extintores. La inspección es una "verificación rápida" para asegurarse que el extintor está disponible y podrá funcionar.

2.2.7. Agentes Halogenados. Agentes Halogenados (limpios) mencionados en esta norma son de los siguientes tipos:

2.2.7.1. Halocarbonos. Son agentes que incluyen hidrofluorocarbones (HCFC), hidrofluorocarbones (HFC), perfluorocarbones (PFC) y fluoroiodocarbones (FIC).

2.2.7.2. Halones. Incluyen el Bromoclorodifluorometano (Halòn 1211), Bromotrifluorometano (Halòn 1301) y mezclas de halones 1211, 1301 (Halòn 1211/1301).

2.2.8. Cilindro de Alta Presión. Para efectos de esta normas los cilindros de gas de baja presión son aquellos que contienen nitrógeno, aire comprimido u otros gases expelentes, a una presión de servicio de 500 psig (34.5 bares) o menor a 70ºF (21.1ºC)

2.2.9. Prueba Hidrostatica. Prueba de presión del extintor para verificar su resistencia contra rupturas no deseadas.

2.2.10. Cilindros de Alta Presión. Para efectos de esta norma, los cilindros de gas de baja presión son aquellos que contienen nitrógeno, aire comprimido u otros gases expelentes, a una presión de servicio de 500 psig (34.5 bares) o menor a 70ºF (21.1ºC).

2.2.11. Mantenimiento. El mantenimiento es una revisión completa del extintor. Está destinado a dar la máxima seguridad de que el extintor funcionará efectiva y seguramente. Incluye un examen completo y de daños físicos o de condiciones que afecten su operación y cualquier reparación o repuesto que necesite el extintor. Normalmente revela si se quiere una prueba hidrostática, o mantenimiento interno.

2.2.12. Cilindros de Acero Dulce. Excepto para el acero inoxidable y para el acero utilizado en cilindros de gas comprimido, todos los demás cilindros de acero están definidos como cilindros de "acero dulce".

2.2.13. Presión.

2.2.13.1. Presión de Prueba en Fábrica. La presión a la cuál se probó el recipiente al momento de su fabricación. Esta presión se indica en la placa de identificación.

2.2.14. Recargas. La recarga es el reemplazo del agente extintor y también del expelente para ciertos tipos de extintores

2.2.15. Servicio. El servicio incluye uno o más de los siguientes: (1) Mantenimiento, (2) Recarga y (3) Prueba Hidrostática.

2.2.16. Distancia de Recorrido. La distancia desde un punto hasta el extintor más cercano que llene los requisitos del riesgo que protege.

2.3. Definiciones de Extintores de Incendio.

2.3.1. Extintor de Incendio Operado por Cartuchos o Cilindro. Un extintor de incendio en el cuál el gas expelente está en un recipiente separado del tanque que contiene el agente extintor.

2.3.2. Extintor de Incendios no Recargable. Un extintor de incendios no recargable no puede ser sometido a mantenimiento completo, pruebas hidrostáticas y restaurarse a su capacidad plena de operación por las

practicas normales utilizadas por los distribuidores y negociantes de equipos de incendios.

2.3.3. **Extintores de Incendio Portátil.** Dispositivo portátil que contiene un agente extintor el cual puede expelerse bajo presión con el fin de eliminar o extinguir un fuego, que puede ir sobre ruedas.

2.3.4. **Extintor de Incendios Recargables (reenvasable).** El extintor recargable puede ser sometido a mantenimiento completo, incluyendo inspección interna del recipiente a presión, reemplazo de todas las partes, sellos defectuosos y prueba hidrostática.

2.3.5. **Extintores Residenciales Automáticos.**

2.3.5.1. **Extintores Residenciales Automáticos.** Un elemento extintor fijo, dotados con medios automáticos de operación que es designado, probado, listado para uso en un tipo de riesgo especifico tal como se especifica en su etiqueta.

2.3.5.2. **Extintores Residenciales de Uso General.** Un extintor que ha sido investigado, probado y listado específicamente para uso solamente en y alrededor de residencias (viviendas unifamiliares, bifamiliares y en estructuras para unidades habitacionales multifamiliares) con el proposito de extinguir incendios.

2.3.5.3. **Extintores Residenciales para Propósito Especial.** Un extintor de incendios designado, probado y listado para un tipo especial de riesgo como se especifique en su etiqueta.

2.3.6. **Extintores Auto expelentes.** Un elemento portátil en el cuál el agente tiene suficiente presión de vapor a temperaturas normales de operación para expulsarse.

2.3.7. **Extintor presurizado.** Un extintor en el cuál, tanto el agente extintor como el gas expelente están contenidos en el mismo recipiente y que incluye un manómetro indicador de la presión.

2.3.8. **Extintores de Neblina de Agua.** Un extintor portátil que contiene agua destilada y emplea una boquilla que descarga el agente en una aspersión fina.

2.3.9. **Extintor de Incendios Tipo de Agua.** El extintor de incendios de agua contiene agentes a base de agua, tales como agua, espuma, AFFF, FFFP, anticongelante y chorro cargado.

2.3.10. **Extintor sobre Ruedas.** Un extintor de incendio portable equipado con un armazón de soporte y ruedas para ser transportado por una persona hasta el fuego.

3. Capitulo 3 Selección de Extintores

3.1. Requisitos Generales. La selección de extintores para una situación dada será determinada por el carácter de los incendios potenciales, la construcción y ocupación de la propiedad individual, el vehículo o riesgo a ser protegido, por las condiciones de ambiente y temperatura y otros factores.

3.1.1. Extintores Sobre Ruedas. Deben ser considerados para la protección de riesgos donde es necesario llenar los siguientes requisitos.

3.1.1.1. Altos flujos del agente.

3.1.1.2. Rango aumentado en el alcance del agente.

3.1.1.3. Capacidad aumentada de agente.

3.1.1.4. Mayor área de riesgo.

3.2. Selección de Riesgos.

3.2.1. Los extintores podrán ser seleccionados de acuerdo con las clases de riesgo a proteger de acuerdo a las subdivisiones de 3.2.1.1 3.2.1.5.

3.2.1.1. Los extintores para protección de riesgo de Clase A deberán escogerse entre los específicamente listados y etiquetados para uso en clase A.

3.2.1.2. Los extintores para protección de riesgos de Clase B deberán seleccionarse de los específicamente listados y etiquetados para uso en riesgos en Clase C.

3.2.1.3. Los extintores para protección de riesgos de Clase C deben seleccionarse de los tipos específicamente listados y con sello para uso en riesgos de Clase C.

3.2.1.4. Los extintores y agentes extintores para la protección de riesgos de Clase D serán aquellos aprobados para utilizar en presencia del metal combustible específico.

3.2.1.5. Extintores de incendio y agentes extintores para protección de riesgos de Clase K deben seleccionarse de un tipo químico húmedo o químico seco.

3.3. Aplicación a riesgos específicos.

3.3.1. Extintores para Fuegos Clase B en Incendios en Líquidos Inflamables Bajo Presión. Los fuegos de este tipo se consideran un riesgo especial. Extintores para fuegos Clase B cuyo contenido sea distinto a polvo químico son relativamente no efectivos para este tipo de riesgo debido a las características del agente y del chorro.

Precaución. No es aconsejable intentar apagar estos fuegos a menos que se tenga una razonable seguridad de que la fuente de combustible puede ser cerrada rápidamente.

3.3.2. Extintores Clase K en Aceites de Cocina. Extintores para la protecciòn de incendios en utensilios de cocina que usan medios combustibles de cocina (aceites vegetales, animales y grasas).

3.3.3. Fuegos Tridimensionales Clase B. Comprende materiales clase B en movimiento como líquidos inflamables que se vierten, fluyen y gotean, generalmente incluye superficies verticales tanto como una o más superficies horizontales. Los fuegos de esta naturaleza se consideran de riesgo especial.

3.3.4. Fuegos en Líquidos Inflamables Solubles en Agua (Solventes Polares). Los extintores de incendio tipo AFFF y FFFP, no deben usarse para la protección de líquidos inflamables solubles en agua tales como alcoholes, acetonas, éteres, cetonas, etc, a menos que estén específicamente mencionados en el rótulo del extintor.

3.3.5. Fuegos en Equipos Electrónicos. Los extintores para la protección de equipo electrónico delicado deben seleccionarse entre tipos específicamente listados o etiquetados para clase C.

4. Capitulo 4 Distribución de Extintores.

4.1. Los extintores deben ser suministrados para proteger tanto los riesgos para la estructura del edificio como de los ocupantes, contenidos en el.

4.1.1. La protección requerida para el edificio debe ser suministrada por extintores apropiados para fuegos Clase A.

4.1.2. Los riesgos de la ocupación especifica deben protegerse por extintores apropiados para fuegos Clase A, B, C, D o K que puedan estar presentes.

4.1.3. Construcciones con riesgo de su ocupación sujeto a fuegos Clase B, Clase C o ambos deben tener un complemento normal de extintores para Clase A para la protección del edificio, más extintores adicionales Clase B y/o Clase C.

4.2. Generalmente se clasifican los cuartos o áreas como de riesgo leve (bajo), riesgo ordinario (moderado), o riesgo extra (alto). Las áreas limitadas de mayor a menor riesgo deben ser protegidas como se requiera.

Tabla: Tamaño y Localización de Extintores para Clase A.

	Ocupación Riesgo Leve (bajo)	**Ocupación Riesgo Ordinario (moderado)**	**Ocupación Riesgo Extra (alto)**
Clasificación mínima Extintor individual	2A	2A	2A
Área máxima por unidad de A	3.000 pies 280m	1.500 pies 140m	1.000 pies 93m
Área máxima cubierta por extintor	11.250 pies 1.045m	11.250 pies 1.045m	11.250 pies 1.045m
Distancia máxima a recorrer hasta el extintor.	75 pies 22.7m	75 pies 22.7m	75 pies 22.7m

Tabla: Tamaño y localización de Extintores para Riesgos Clase B.

	Clasificación Básica Mínima del Extintor	**Distancia Màxima a Recorrer Hasta el Extintor**	
		(pies)	**(m)**
Leve (bajo)	5B	30	9.15
	10B	50	15.25
Ordinario (moderado)	10B	30	9.15
	20B	50	15.25
Extra (alto)	40B	30	9.15
	80B	50	15.25

4.3. Tamaño y localización de Extintores Clase B en líquidos Inflamables de Profundidad Considerable.

4.3.1. Los extintores portátiles no deben considerarse la única protección para riesgos de liquido inflamable de profundidad considerable donde el área exceda los 1° pies (0.93m)**.** Cuando haya en la instalación personal disponible entrenado en la extinción de incendios, o una contraparte, el área de superficie máxima no debe exceder los 20 pies (1.86m).